

**FAKTOR ANTROPOMETRI DAN KONDISI FISIK DOMINAN PENENTU  
KEMAMPUAN *JUMP SERVICE* BOLAVOLI**

**(Analisis Faktor Penentu Kemampuan *Jump Service* Bolavoli  
Putra PBVSI Kabupaten Magetan)**

**TESIS**

Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Magister  
Program Studi Ilmu Keolahragaan



**Oleh:**

**Andri Wahyu Utomo**

**A.121508008**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
JANUARI 2017**

**FAKTOR ANTROPOMETRI DAN KONDISI FISIK DOMINAN PENENTU  
KEMAMPUAN *JUMP SERVICE* BOLAVOLI**


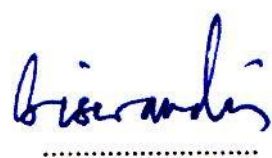
**(Analisis Faktor Penentu Kemampuan *Jump Service* Bolavoli  
Putra PBVSI Kabupaten Magetan)**

**TESIS**

**Oleh :**

**Andri Wahyu Utomo**

**A.121508008**

Komisi Pembimbing	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I	Prof. Dr. Kiyatno, dr., PFK., M.Or, AIFO NIP 19480118 197603 1 002		23-01-2017
Pembimbing II	Prof. Dr. Siswandari, M.Stats NIP 19590201 198503 2 002		19-01-2017

**Telah dinyatakan memenuhi syarat  
Pada tanggal 26 Januari 2017  
Kepala Program Studi Ilmu Keolahragaan**

**Pascasarjana UNS**



**Prof. Dr. Agus Kristiyanto, M.Pd.**

**NIP 19651128 199003 1 001**

**FAKTOR ANTROPOMETRI DAN KONDISI FISIK DOMINAN PENENTU  
KEMAMPUAN *JUMP SERVICE* BOLAVOLI**

**(Analisis Faktor Penentu Kemampuan *Jump Service* Bolavoli  
Putra PBVSI Kabupaten Magetan)**

**Oleh:**


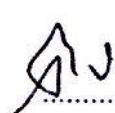


**Andri Wahyu Utomo**

**A.121508008**

**Telah dipertahankan di depan penguji**

**Dinyatakan telah memenuhi syarat**

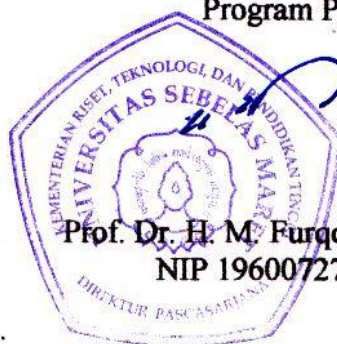
**pada tanggal 30 Januari 2017**

Jabatan	Nama	Tanda Tangan
Ketua Penguji	Dr. Sapta Kunta Purnama, M.Pd NIP 19680323 199303 1 012	
Sekretaris	Prof. Dr. Muchsin Doewes, dr., MARS., AIFO NIP 19480531 197603 1 001	
Penguji I	Prof. Dr. Kiyatno, dr., PFK., M.Or, AIFO NIP 19480118 197603 1 002	
Penguji II	Prof. Dr. Siswandari, M.Stats NIP 19590201 198503 2 002	

**Mengetahui**

Direktur  
Program Pascasarjana

Kepala Program Studi Ilmu Keolahragaan  
Program Pascasarjana UNS



Prof. Dr. H. M. Furqon Hidayatullah, M.Pd  
NIP 19600727 198702 1 001



Prof. Dr. Agus Kristiyanto, M.Pd  
NIP 19651128 199003 1 001

## PERNYATAAN PENULISAN DAN SYARAT PUBLIKASI

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

1. Tesis yang berjudul **“FAKTOR ANTROPOMETRI DAN KONDISI FISIK DOMINAN PENENTU KEMAMPUAN *JUMP SERVICE* BOLAVOLI (Analisis Faktor Penentu Kemampuan *Jump Service* Bolavoli Putra PBVSI Kabupaten Magetan)”** ini adalah karya penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dengan acuan yang disebutkan sumbernya, baik dalam naskah tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi, baik Tesis beserta gelar magister saya dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi Tesis pada jurnal atau forum ilmiah harus menyertakan tim promotor sebagai *author* dan PPs UNS sebagai institusinya. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, ...11... Januari..... 2017

Yang Membuat Pernyataan



Andri Wahyu Utomo

A.121508008

## ABSTRAK

Andri Wahyu Utomo. A121508008. 2017. **FAKTOR ANTROPOMETRI DAN KONDISI FISIK DOMINAN PENENTU KEMAMPUAN *JUMP SERVICE* BOLAVOLI (Analisis Faktor Penentu Kemampuan *Jump Service* Bolavoli Putra PBVSI Kabupaten Magetan)**. Pembimbing I : Prof. Dr. Kiyatno, dr., PFK., M.Or, AIFO, Pembimbing II : Prof. Dr. Siswandari, M.Stats. Program Studi Ilmu Keolahragaan, Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Tujuan penelitian ini adalah : (1) untuk mengetahui faktor antropometri (tinggi badan, panjang lengan, panjang telapak kaki) yang dominan dalam menentukan kemampuan *jump service* bolavoli putra. (1) untuk mengetahui faktor kondisi fisik (power otot tungkai, koordinasi mata-tangan, kelentukan togok, kekuatan otot perut, power otot lengan dan bahu) yang dominan dalam menentukan kemampuan *jump service* bolavoli putra.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode analisis faktor konfirmatori. Data yang telah dikumpulkan akan diolah dan dianalisa menggunakan program statistik komputerisasi dengan sistem SPSS Versi 23 dan menggunakan AMOS 23. Sampel dalam penelitian ini adalah tim Bolavoli Putra PBVSI Kabupaten Magetan yang berjumlah 34 orang. Teknik pengumpulan data dengan tes dan pengukuran. Data yang dikumpulkan yaitu antropometri dan kondisi fisik diantaranya adalah tinggi badan dengan alat ukur antropometer, panjang lengan dengan alat ukur antropometer, panjang telapak kaki dengan alat ukur antropometer, power otot tungkai diukur dengan tes *vertical jump*, koordinasi mata-tangan diukur dengan tes lempar tangkap bola tennis, kelentukan togok diukur dengan tes *bridge-up*, kekuatan otot perut diukur dengan tes *sit-up*, power otot lengan dan bahu diukur dengan tes *two-hand medicine ball put*.

Hasil penelitian yaitu faktor yang dominan pada kemampuan *jump service* bolavoli adalah : tinggi badan dengan nilai korelasi sebesar 0,321, panjang lengan dengan nilai korelasi sebesar 0,209, panjang telapak kaki nilai korelasi sebesar 0,294, power otot tungkai dengan nilai korelasi sebesar 0,008, koordinasi mata-tangan dengan nilai korelasi sebesar 0,765, kelenturan togok dengan nilai korelasi sebesar 0,357, kekuatan otot perut dengan nilai korelasi sebesar 0,413, power otot lengan dan bahu dengan nilai korelasi sebesar 0,445.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh simpulan sebagai berikut : (1) faktor antropometri yang dominan penentu kemampuan *jump service* bolavoli Putra PBVSI Kabupaten Magetan adalah tinggi badan dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,321. (2) faktor kondisi fisik yang dominan penentu kemampuan *jump service* bolavoli Putra PBVSI Kabupaten Magetan adalah koordinasi mata-tangan dengan nilai koefisiensi korelasi sebesar 0,765.

**Kata Kunci :** Antropometri, Kondisi Fisik, *Jump Service* Bolavoli



## ***ABSTRACT***

Andri Wahyu Utomo. A121508008. 2017. **DOMINANT ANTHROPOMETRIC FACTORS AND PHYSICAL CONDITION OF DETERMINANTS OF JUMP SERVICE IN VOLLEYBALL (Factor Analysis of Determinants of Jump Service of PBVSI Volleyball Men Magetan)** Supervisor I : Prof. Dr. Kiyatno, dr., PFK., M.Or, AIFO, Supervisor II : Prof. Dr. Siswandari, M.Stats. Sport Science Study Program, Postgraduate Program, Sebelas Maret University of Surakarta.

The objective the were : (1) knowing factor to antropometric (height, arm length, sole of feet length) that dominantly affects the jump service of Putra (2) knowing factor to physical condition (leg muscle strength, eye-hand coordination, back flexibility, abdominal muscle strength, arm and shoulder muscle strength) that dominantly affects the jump service of Putra.

This research uses a quantitative approach by using a method of confirmatory factor analysis. The data collected will be processed and analyzed using computerized statistical program SPSS version 23 and AMOS 23. The sample in this study is the PBVSI volleyball men team Magetan totaling 34 people. Data collection techniques use test and measurement. The data collected are anthropometry and physical condition including height, arm length, and feet length measured by using antropometer, leg muscle strength measured by vertical jump test, eye-hand coordination measured by throwing and catching a tennis ball, back flexibility measured by bridge-up, abdominal muscle strength measured by sit-ups, and the last, arm and shoulder muscle power measured by two-hand medicine ball put.

Results : The dominant factors in the volleyball jump service, inter alia, are : height with a correlation value of 0,321, arm length with a correlation value of 0,209, sole of feet length with a correlation value of 0,294, leg muscle strength with a correlation value of 0,008, eye-hand coordination with a correlation value of 0,765, back flexibility with a correlation value of 0,037, abdominal muscle strength with a correlation value of 0,413, arm and shoulder muscle strength with a correlation value of 0,445.

Based on the research, it can be concluded that : (1) The anthropometric factor that dominantly affects the jump service of PBVSI volleyball men Magetan is their arm length with a correlation coefficient value of 0,321. (2) Physical condition that dominantly affects the jump service of PBVSI volleyball men Magetan is their eye-hand coordination with a correlation coefficient value of 0,765.

**Keywords:** Anthropometry, Physical Condition, Volleyball Jump Service

## **MOTTO**

PERHATIKANLAH UNSUR FISIK ATLET, UNTUK DAPAT  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN YANG DIA MILIKI.

(Penulis)

KONDISI FISIK YANG BAIK MENUNJANG ATLET UNTUK  
MENAMPILKAN PERMAINAN TERBAIKNYA

( Penulis )

KESUKSESAN ITU BUKAN DITUNGGU, TETAPI DIWUJUDKAN LEWAT  
USAHA DAN KEGIGIHAN

( Penulis )

## **PERSEMBAHAN**

Sujud syukur kusembahkan kepada Alloh SWT atas nikmat iman dan islam yang Engkau takdirkan didalam hati ini sebagai penyempurna ciptaanmu (manusia). Keberhasilan sampai saat ini tentunya tidak lepas dari kehendak-Mu, Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk meraih cita-cita besarku. Sebuah perjuangan panjang yang kutempuh, menorehkan kisah yang bergurat indah dalam lembaran perjuangan dari secerca harapan dan impian. Telah banyak pengorbanan, suka maupun duka yang terlewati untuk menggoreskan tinta dalam karya kecil ini. Semua goresan ini dengan tulus kupersembahkan kepada :

1. Almamater kebanggaan dibawah naungan Universitas Sebelas Maret Surakarta
2. Program Studi Ilmu Keolahragaan Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta
3. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang terus saling memberikan dukungan dalam penyelesaian Tesis ini



## KATA PENGANTAR

Puji Tuhan Alhamdulillah Rabbil'alamin penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Tuhan yang maha pengasih dan penyayang yang telah memberikan petunjuk, kemudahan, keberhasilan dan kelancaran pada penulis sehingga tesis dengan judul “FAKTOR ANTROPOMETRI DAN KONDISI FISIK DOMINAN PENENTU KEMAMPUAN *JUMP SERVICE* BOLAVOLI (Analisis Faktor Penentu Kemampuan *Jump Service* Bolavoli Putra PBVSI Kabupaten Magetan)” dapat terselesaikan. Penyusunan tesis ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mencapai derajat Magister pada Program Studi Ilmu Keolahragaan. Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Tesis ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini secara tulus penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada semua pihak terutama kepada :

1. Prof. Dr. Ravik Karsidi, M.S. selaku Rektor Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Prof. Dr. H. M. Furqon Hidayatullah, M.Pd. selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Prof. Dr. Agus Kristiyanto, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Ilmu Keolahragaan Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan arahan dan kesempatan untuk mengikuti pendidikan di Program Studi Ilmu Keolahragaan Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta
4. Prof. Dr. Kiyatno, dr., PFK., M.Or., AIFO selaku pembimbing I yang telah secara seksama dan dengan penuh kesabaran dalam mencurahkan pikiran,

waktu, serta tenaga untuk memberikan bimbingan sampai tesis ini dapat selesai.

5. Prof. Dr. Siswandari, M.Stats. selaku pembimbing II yang telah berkenan membimbing dengan penuh kesabaran dan ketelitian sehingga tesis ini dapat terselesaikan
6. Seluruh staff pengajar/dosen Program Studi Ilmu Keolahragaan Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
7. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan angkatan 2015 terutama kelas B, yang penuh keakraban dan semangat kebersamaan selama menempuh belajar di Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta
8. Semua pihak yang terkait, baik langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama penelitian dan penulisan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini tidaklah sempurna, oleh karena itu kritik dan saran penulis terima dengan senang hati. Akhir kata semoga semua bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak menjadi amal kebaikan dan mendapat imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Amien.

Surakarta, Januari 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	i
<b>HALAM PERSETUJUAN .....</b>	ii
<b>HALAM PENGESAHAN PENGUJI .....</b>	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	iv
<b>ABSTRAK .....</b>	v
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	vi
<b>MOTTO .....</b>	vii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	viii
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	x
<b>DAFTAR ISI .....</b>	xi
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xv
 <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	 1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	8
C. Pembatasan Masalah .....	8
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	9
 <b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	 10
A. Tinjauan Pustaka .....	10
1. Bola Voli.....	10
2. Teknik Dasar Bolavoli .....	13
3. Teknik Dasar <i>Service</i> Bolavoli .....	15
4. <i>Jump Service</i> Bolavoli .....	18
5. Analisis Gerak <i>Jump Service</i> Bolavoli .....	20

6. Antropometri Dalam Olahraga .....	25
a. Kesesuaian Antropometri Dalam Olahraga .....	25
b. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Antropometri .....	28
c. Cara Mengukur Antropometri .....	29
d. Antropometri Dominan Dalam Kemampuan <i>Jump Service</i> Bolavoli .....	32
7. Kondisi Fisik Dalam Olahraga .....	35
a. Hakikat Kondisi Fisik Dalam Olahraga.....	35
b. Komponen Kondisi Fisik.....	37
c. Faktor yang Mendukung Kondisi Fisik .....	40
d. Kondisi Fisik Dominan Dalam Kemampuan <i>Jump Service</i> Bolavoli .....	41
B. Penelitian Relevan.....	49
C. Kerangka Berpikir .....	50
D. Hipotesis Penelitian.....	56
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>57</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	57
B. Populasi dan Sampel .....	57
C. Metode Penelitian.....	58
D. Variabel Penelitian .....	60
E. Definisi Operasional Variabel.....	60
F. Teknik Pengumpulan Data.....	63
G. Teknik Analisis Data.....	75
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>79</b>
A. Hasil Penelitian .....	79
1. Deskripsi Data .....	79
2. Uji Prasyarat Analisis .....	88
3. Pengujian Hipotesis dan Hasil Analisis Faktor .....	93
B. Pembahasan.....	99

<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>103</b>
A. Simpulan .....	103
B. Implikasi.....	103
C. Saran.....	104
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	 <b>106</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1 Indikator <i>Goodnes-of-Fit Model</i> .....	78
Tabel 4.1 Hasil Analisis Statistik Deskriptif Data Tes Penelitian .....	79
Tabel 4.2 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data .....	89
Tabel 4.3 Jarak <i>Mahalanobis</i> Data Penelitian.....	90
Tabel 4.4 Hasil Kesesuaian Model.....	91
Tabel 4.5 Hasil Kesesuaian Model Setelah Modifikasi Model.....	93
Tabel 4.6 Nilai Regresi .....	94
Tabel 4.7 Hasil Analisis Faktor.....	97

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Lapangan Bolavoli .....	11
Gambar 2.2 Pukulan Bola dan Hasil Putaran.....	17
Gambar 2.3 Sikap Permulaan <i>Jump Service</i> .....	19
Gambar 2.4 Gerak Pelaksanaan <i>Jump Service</i> .....	19
Gambar 2.5 Gerak Lanjutan <i>Jump Service</i> .....	20
Gambar 2.6 Macam-Macam Pengukuran Antropometri Tubuh Manusia .....	31
Gambar 2.7 Konseptual Kerangka Berpikir.....	56
Gambar 3.1 Pengukuran Tinggi Badan .....	64
Gambar 3.2 Pengukuran Panjang Lengan .....	65
Gambar 3.3 Pengukuran Panjang Telapak Kaki.....	65
Gambar 3.4 Pengukuran Power Otot Tungkai.....	67
Gambar 3.5 Daerah Untuk Tes Koordinasi Mata-Tangan.....	69
Gambar 3.6 Pengukuran Kelentukan Togok dan Alat <i>Fexomeasure</i> .....	70
Gambar 3.7 Gerakan Tes <i>Sit-up</i> .....	71
Gambar 3.8 Tes <i>Two Hand Medicine Ball Put</i> .....	72
Gambar 3.9 Lapangan Tes <i>Service</i> Bolavoli .....	75
Gambar 4.1 Diagram Histogram Tinggi Badan .....	80
Gambar 4.2 Diagram Histogram Panjang Lengan .....	81
Gambar 4.3 Diagram Histogram Panjang Telapak Kaki .....	82
Gambar 4.4 Diagram Histogram Power Otot Tungkai .....	83
Gambar 4.5 Diagram Histogram Koordinasi Mata-Tangan .....	84
Gambar 4.6 Diagram Histogram Kelentukan Togok .....	85
Gambar 4.7 Diagram Histogram Kekuatan Otot Perut .....	86
Gambar 4.8 Diagram Histogram Power Otot Lengan dan Bahu .....	87
Gambar 4.9 Diagram Histogram Kemampuan <i>Jump Service</i> .....	88